

4
12
10-8-03

PATENT

81752.0119

Express Mail Label No. EL 713 632 190 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Hiroyasu KURASHINA

Serial No: Not assigned

Filed: December 27, 2001

For: PRINTING APPARATUS AND
PRINTING METHOD

Art Unit: Not assigned

Examiner: Not assigned

10/035044
12/27/01
10/035044
12/27/01

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Box PATENT APPLICATION

Assistant Commissioner for Patents

Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application No. 2001-004974 which was filed January 12, 2001, from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN & HARTSON L.L.P.

Date: December 27, 2001

By:

Lawrence J. McClure
Lawrence J. McClure
Registration No. 44,228
Attorney for Applicant(s)

500 South Grand Avenue, Suite 1900
Los Angeles, California 90071
Telephone: 213-337-6700
Facsimile: 213-337-6701

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

1c971 U.S. PTO
10/035044
12/27/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月12日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-004974

出 願 人

Applicant(s):

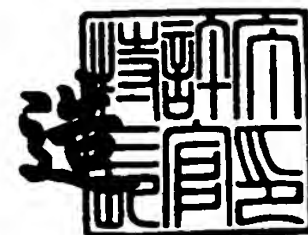
セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月31日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 J0082594

【提出日】 平成13年 1月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09F 3/00

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 倉科 弘康

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100093964

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 落合 稔

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 024970

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9603418

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷装置および印刷方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 質問データとそれに対する解答データとが関連性を持って記憶された記憶データを読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段により読み出された記憶データに基づいて、前記質問データおよび解答データを、当該質問データとそれに対する解答データとの関連性が視認可能な所定のフォーマットで被印刷媒体上に印刷する印刷手段とを備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 前記読み出し手段により読み出された記憶データに基づいて、1 以上の質問データとそれに対する 1 以上の解答データとからなる印刷データを作成する印刷データ作成手段を更に備え、

前記印刷手段には、前記印刷データ作成手段により作成された印刷データに基づいて、前記質問データおよび解答データを印刷する手段が含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 3】 前記印刷データ作成手段には、前記 1 以上の質問データの中から任意に指定した質問データとそれに対する解答データとに基づいて前記印刷データを作成する手段が含まれることを特徴とする請求項 2 に記載の印刷装置。

【請求項 4】 前記印刷データ作成手段には、前記 1 以上の質問データの中から所定の規則にしたがって抽出された質問データとそれに対する解答データとに基づいて前記印刷データを作成する手段が含まれることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の印刷装置。

【請求項 5】 前記印刷データ作成手段には、前記質問データおよび／またはそれに対する解答データの、一部または全部を空白データに置き換えて印刷データを作成する手段が含まれることを特徴とする請求項 2、3 または 4 に記載の印刷装置。

【請求項 6】 前記質問データおよび解答データを、当該質問データとそれに対する解答データとの関連性が認識可能な状態で表示する表示手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 7】 前記表示手段には、前記質問データおよび解答データを別々におよび／または同時に表示する手段が含まれることを特徴とする請求項 6 に記載の印刷装置。

【請求項 8】 前記被印刷媒体を任意の長さに切断する切断手段を更に備え、

前記切断手段には、前記質問データに基づいて印刷される質問部分と当該質問データに対する解答データに基づいて印刷される解答部分とを分離して切断する手段が含まれることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 9】 前記切断手段には、前記質問データに基づいて印刷される質問部分と当該質問データに対する解答データに基づいて印刷される解答部分とを接合した状態で切断する手段が含まれることを特徴とする請求項 8 に記載の印刷装置。

【請求項 10】 前記質問データおよび／または前記解答データを入力可能な入力手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 11】 前記記憶データを記憶する記憶手段を更に備え、

前記読み出し手段には、前記記憶手段に記憶された記憶データを読み出す手段が含まれることを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 12】 前記記憶データを記憶した外部記憶装置を接続する外部記憶装置接続手段を更に備え、

前記読み出し手段には、前記外部記憶装置接続手段を介して前記外部記憶装置からの前記記憶データを読み出す手段が含まれることを特徴とする請求項 1 ないし 11 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 13】 前記記憶データを記憶した記憶媒体を装着する記憶媒体装着手段を更に備え、

前記読み出し手段には、前記記憶媒体装着手段を介して前記記憶媒体からの前記記憶データを読み出す手段が含まれることを特徴とする請求項 1 ないし 12 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 1 4】 前記被印刷媒体は、印刷面となる受像層と、その裏面側に形成された粘着材層と、さらにその裏面側に形成された剥離紙層とにより構成され、前記剥離層から前記受像層および前記粘着材層を剥離することにより貼着対象物に貼着可能であることを特徴とする請求項 1 ないし 1 3 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 1 5】 前記被印刷媒体はテープ状部材であることを特徴とする請求項 1 ないし 1 4 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 1 6】 前記記憶データには、外国語とそれに対応する日本語との関連性を持った質問データおよび解答データが含まれることを特徴とする請求項 1 ないし 1 5 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 1 7】 前記記憶データには、言語とその発音記号との関連性を持った質問データおよび解答データが含まれることを特徴とする請求項 1 ないし 1 6 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 1 8】 前記記憶データには、条文とその内容との関連性を持った質問データおよび解答データが含まれることを特徴とする請求項 1 ないし 1 7 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 1 9】 前記記憶データには、歴史的事項とその年号との関連性を持った質問データおよび解答データが含まれることを特徴とする請求項 1 ないし 1 8 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 2 0】 前記記憶データには、図柄で表現される前記質問データおよび／または解答データが含まれることを特徴とする請求項 1 ないし 1 9 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 2 1】 質問データとそれに対する解答データとが関連性を持って記憶された記憶データを読み出す読み出し工程と、

前記読み出し工程により読み出された記憶データに基づいて、前記質問データおよび解答データを、当該質問データとそれに対する解答データとの関連性が視認可能な所定のフォーマットで被印刷媒体上に印刷する印刷工程とを備えたことを特徴とする印刷方法。

【請求項 2 2】 前記読み出し工程により読み出された記憶データに基づい

て、1以上の質問データとそれに対する1以上の解答データとからなる印刷データを作成する印刷データ作成工程を更に備え、

前記印刷工程には、前記印刷データ作成工程により作成された印刷データに基づいて、前記質問データおよび解答データを印刷する工程が含まれることを特徴とする請求項21に記載の印刷方法。

【請求項23】 前記印刷データ作成工程には、前記1以上の質問データの中から任意に指定した質問データとそれに対する解答データとに基づいて前記印刷データを作成する工程が含まれることを特徴とする請求項22に記載の印刷方法。

【請求項24】 前記印刷データ作成工程には、前記1以上の質問データの中から所定の規則にしたがって抽出された質問データとそれに対する解答データとに基づいて前記印刷データを作成する工程が含まれることを特徴とする請求項22または23に記載の印刷方法。

【請求項25】 前記印刷データ作成工程には、前記質問データおよび／またはそれに対する解答データの、一部または全部を空白データに置き換えて印刷データを作成する工程が含まれることを特徴とする請求項22、23または24に記載の印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、質問データとそれに対する解答データとが関連性を持って記憶された記憶データに基づいて、当該関連性が視認可能な所定のフォーマットで質問データおよび解答データを印刷可能な印刷装置および印刷方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、任意サイズのキャラクタを被印刷媒体に印刷し、ラベルを作成するテープ印刷装置が知られている。これらのテープ印刷装置は、文字の書式を変更したり装飾を施すことで、多種多様なラベルを作成可能であり、その見栄えも良いた

め、広く利用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、現在、英単語や漢字の検索が可能な「電子辞書」や、教材として利用する「電子学習機」など、大量の文字情報を保持する電子機器が知られている。例えば、図16に示すような英単語の発音を学習することを目的とした「電子学習機」の場合は、装置上のディスプレイに、まず問題文が表示され（図17（a））、ユーザが想定する解答を入力すると、その解答が正答の場合には正解である旨を表示し（同図（b））、その解答が誤答の場合には不正解である旨と正答が表示される（同図（c））。そして、所定数の問題に対して解答した後、正解率や点数などの学習結果が表示される（同図（d））。

【0004】

このように、「電子学習機」は、ユーザが装置上のディスプレイを確認しながら学習を進めていくが、学習結果は一時的に表示されるだけであり、これを保存することができないため、その場限りの学習となってしまう。したがって、問題数が10問ある中で、誤答が1つだけであったとしても、再度学習する際には、10問全ての問題に解答しなければならず、大変非効率である。

【0005】

そこで、苦手な問題だけを抽出して単語帳や単語カードを作ることが考えられるが、ディスプレイ上に表示される問題文とその解答を書き写すことは面倒である。まして、見栄えを良くするため、前述のテープ印刷装置を用いて単語帳や単語カードに貼着するラベルを作成しようとしても、書式の設定や印刷方向の設定などを行う必要があるため、手書きの場合以上に面倒である。

【0006】

本発明は、上記の問題点に鑑み、「電子学習機」など、質問（問題）とそれに対する解答のように関連性を持って記憶された記憶データに基づいて、煩雑な設定をしなくとも、その関連性が視認可能な所定のフォーマットで、これらの質問と解答を印刷可能な印刷装置および印刷方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の印刷装置は、質問データとそれに対する解答データとが関連性を持って記憶された記憶データを読み出す読み出し手段と、読み出し手段により読み出された記憶データに基づいて、質問データおよび解答データを、当該質問データとそれに対する解答データとの関連性が視認可能な所定のフォーマットで被印刷媒体上に印刷する印刷手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】

また、本発明の印刷方法は、質問データとそれに対する解答データとが関連性を持って記憶された記憶データを読み出す読み出し工程と、読み出し工程により読み出された記憶データに基づいて、質問データおよび解答データを、当該質問データとそれに対する解答データとの関連性が視認可能な所定のフォーマットで被印刷媒体上に印刷する印刷工程とを備えたことを特徴とする。

【0009】

この構成によれば、質問データとそれに対する解答データとが関連性を持って記憶された記憶データに基づいて、当該質問データとそれに対する解答データとの関連性が視認可能な所定のフォーマットで印刷することができる。すなわち、質問－解答の関連性を備えたデータを、その関連性が分かるような効果的なフォーマットで印刷することができる。

【0010】

なお、質問データとそれに対する解答データとは、「クイズの問題とそれに対する解答」、「英単語とその意味」、「歴史事実とその年号」など、ある2つの事物や事柄が所定の関係で成り立つ場合の、これら2つの事物や事柄を指すものである。

【0011】

この場合、読み出し手段により読み出された記憶データに基づいて、1以上の質問データとそれに対する1以上の解答データとからなる印刷データを作成する印刷データ作成手段を更に備え、印刷手段には、印刷データ作成手段により作成された印刷データに基づいて、質問データおよび解答データを印刷する手段が含まれることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

また、この場合、読み出し工程により読み出された記憶データに基づいて、1以上の質問データとそれに対する1以上の解答データとからなる印刷データを作成する印刷データ作成工程を更に備え、印刷工程には、印刷データ作成工程により作成された印刷データに基づいて、質問データおよび解答データを印刷する工程が含まれることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

この構成によれば、読み出された記憶データに基づいて、1以上の質問データとそれに対する1以上の解答データとからなる印刷データを作成し、この印刷データに基づいて印刷することができる。すなわち、所定のフォーマットに対応した印刷データを作成しておくことで、印刷指示があり次第、特別なデータ内の処理を行うことなく迅速に印刷することができる。

【 0 0 1 4 】

この場合、印刷データ作成手段には、1以上の質問データの中から任意に指定した質問データとそれに対する解答データとに基づいて印刷データを作成する手段が含まれることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

また、この場合、印刷データ作成工程には、1以上の質問データの中から任意に指定した質問データとそれに対する解答データとに基づいて印刷データを作成する工程が含まれることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

この構成によれば、1以上の質問データの中から任意に指定した質問データとそれに対する解答データとに基づいて印刷データを作成することができる。すなわち、ユーザのニーズに合わせて質問データとそれに対する解答データを指定することができる。

【 0 0 1 7 】

これらの場合、印刷データ作成手段には、1以上の質問データの中から所定の規則にしたがって抽出された質問データとそれに対する解答データとに基づいて印刷データを作成する手段が含まれることが好ましい。

【0018】

また、これらの場合、印刷データ作成工程には、1以上の質問データの中から所定の規則にしたがって抽出された質問データとそれに対する解答データとに基づいて印刷データを作成する工程が含まれることが好ましい。

【0019】

この構成によれば、1以上の質問データの中から所定の規則にしたがって抽出された質問データとそれに対する解答データとに基づいて印刷データを作成することができる。すなわち、ユーザが、印刷対象となる質問データとそれに対する解答データを指定する手間を省くことができる。

【0020】

なお、「所定の規則」とは、「質問データの種類の基づいた規則」、「解答データの種類の基づいた規則」、「質問データと解答データとの関係に基づいた規則」、「質問データおよび／または解答データに付された識別データの種類の有無に基づいた規則」などを含むものである。

【0021】

これらの場合、印刷データ作成手段には、質問データおよび／またはそれに対する解答データの、一部または全部を空白データに置き換えて印刷データを作成する手段が含まれることが好ましい。

【0022】

また、これらの場合、印刷データ作成工程には、質問データおよび／またはそれに対する解答データの、一部または全部を空白データに置き換えて印刷データを作成する工程が含まれることが好ましい。

【0023】

この構成によれば、質問データおよび／またはそれに対する解答データの、一部または全部を空白データに置き換えて印刷することができる。すなわち、質問データの一部を空白（空欄）にすることで、そこに記入すべき文字や記号を解答データの内容とするなど、質問および解答の形式を多様化することができる。

【0024】

これらの場合、質問データおよび解答データを、当該質問データとそれに対す

る解答データとの関連性が認識可能な状態で表示する表示手段を更に備えたことが好ましい。

【0025】

この構成によれば、質問データおよび解答データを、これらの関連性が認識可能な状態で表示することができる。すなわち、印刷されるデータやフォーマットを印刷前に予め確認することができる。

【0026】

この場合、表示手段には、質問データおよび解答データを別々におよび／または同時に表示する手段が含まれることが好ましい。

【0027】

この構成によれば、質問データおよび解答データを別々におよび／または同時に表示することができる。すなわち、質問データを表示した後、表示を切り替えて解答データを表示したり、質問データと解答データを並記した状態で表示したりすることができる。

【0028】

これらの場合、被印刷媒体を任意の長さに切断する切断手段を更に備え、切断手段には、質問データに基づいて印刷される質問部分と当該質問データに対する解答データに基づいて印刷される解答部分とを分離して切断する手段が含まれることが好ましい。

【0029】

この構成によれば、質問部分と解答部分とを分離して切断することができる。すなわち、質問部分を解答部分とを分けて使用することができる。

【0030】

この場合、切断手段には、質問データに基づいて印刷される質問部分と当該質問データに対する解答データに基づいて印刷される解答部分とを接合した状態で切断する手段が含まれることが好ましい。

【0031】

この構成によれば、質問部分と解答部分とを接合した状態で切断することができる。すなわち、質問部分と解答部分がセットになっているため、複数の質問デ

ータと解答データを印刷した場合に、これらが混同することがない。

【 0 0 3 2 】

これらの場合、質問データおよび／または解答データを入力可能な入力手段を更に備えたことが好ましい。

【 0 0 3 3 】

この構成によれば、質問データおよび／または解答データを入力することができる。すなわち、オリジナルの質問データおよび／または解答データを作成することができる。

【 0 0 3 4 】

これらの場合、記憶データを記憶する記憶手段を更に備え、読み出し手段には、記憶手段に記憶された記憶データを読み出す手段が含まれることが好ましい。

【 0 0 3 5 】

この構成によれば、記憶データを記憶する記憶手段を備えているため、質問データおよび／または解答データを外部から入力することなく、これらを印刷することができる。

【 0 0 3 6 】

これらの場合、記憶データを記憶した外部記憶装置を接続する外部記憶装置接続手段を更に備え、読み出し手段には、外部記憶装置接続手段を介して外部記憶装置からの記憶データを読み出す手段が含まれることが好ましい。

【 0 0 3 7 】

この構成によれば、外部記憶装置からの記憶データを読み出すことができるため、多種多様な質問データおよび／または解答データを印刷することができる。

【 0 0 3 8 】

これらの場合、記憶データを記憶した記憶媒体を装着する記憶媒体装着手段を更に備え、読み出し手段には、記憶媒体装着手段を介して記憶媒体からの記憶データを読み出す手段が含まれることが好ましい。

【 0 0 3 9 】

この構成によれば、記憶媒体からの記憶データを読み出すことができるため、外部記憶装置を接続しなくとも、多種多様な質問データおよび／または解答デ

タを印刷することができる。

【 0 0 4 0 】

これらの場合、被印刷媒体は、印刷面となる受像層と、その裏面側に形成された粘着材層と、さらにその裏面側に形成された剥離紙層とにより構成され、剥離層から受像層および粘着材層を剥離することにより貼着対象物に貼着可能であることが好ましい。

【 0 0 4 1 】

この構成によれば、被印刷媒体が、印刷面となる受像層と、その裏面側に形成された粘着材層と、さらにその裏面側に形成された剥離紙層とにより構成されるため、剥離層から受像層および粘着材層を剥離するだけで、作成された印刷物（受像層）を容易に貼付対象物に貼付することができる。

【 0 0 4 2 】

これらの場合、被印刷媒体はテープ状部材であることが好ましい。

【 0 0 4 3 】

この構成によれば、被印刷媒体がテープ状部材であるため、テープ印刷装置に利用することができ、ラベルなどを作成する場合に便利である。また、被印刷媒体を巻回して印刷装置内に収容すれば、装置構成をコンパクトにすることができる。

【 0 0 4 4 】

これらの場合、記憶データには、外国語とそれに対応する日本語との関連性を持った質問データおよび解答データが含まれることが好ましい。

【 0 0 4 5 】

この構成によれば、外国語とそれに対応する日本語とを、その関連性が視認可能な所定のフォーマットで印刷することができる。

【 0 0 4 6 】

これらの場合、記憶データには、言語とその発音記号との関連性を持った質問データおよび解答データが含まれることが好ましい。

【 0 0 4 7 】

この構成によれば、言語とその発音記号とを、その関連性が視認可能な所定の

フォーマットで印刷することができる。

【 0 0 4 8 】

これらの場合、記憶データには、条文とその内容との関連性を持った質問データおよび解答データが含まれることが好ましい。

【 0 0 4 9 】

この構成によれば、条文とその内容を、その関連性が視認可能な所定のフォーマットで印刷することができる。なお、「条文」とは、条約、法令、規約など、箇条書きの文を指すものである。

【 0 0 5 0 】

これらの場合、記憶データには、歴史的事項とその年号との関連性を持った質問データおよび解答データが含まれることが好ましい。

【 0 0 5 1 】

この構成によれば、歴史的事項とその年号とを、その関連性が視認可能な所定のフォーマットで印刷することができる。

【 0 0 5 2 】

これらの場合、記憶データには、図柄で表現される質問データおよび／または解答データが含まれることが好ましい。

【 0 0 5 3 】

この構成によれば、図柄によって質問データおよび／または解答データを表現し、それを印刷することができる。

【 0 0 5 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態に係る印刷装置および印刷方法について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 5 5 】

図 1 および図 2 は、本実施形態におけるテープ印刷装置の全体および開閉蓋を開けたときの外観構成を示し、図 3 は、その制御系のブロック図である。図 1 および図 2 に示すように、このテープ印刷装置 1 は、上下 2 分割の装置ケース 2 により外殻が形成され、キーボード 3 およびディスプレイ 4 が配設された上側ケー

ス（開閉蓋）21と、ポケット6等の機構部が配設された下側ケース22を備えている。また、下側ケース22の右側面後部には、外部装置と通信接続するための接続コネクタ35が設けられている（図4参照）。

【0056】

また、図3に示すように、基本的な構成として、キーボード3やディスプレイ4を有してユーザとのインタフェースを行う操作部11、印刷ヘッド（サーマルヘッド）7やテープ送り部120を有してポケット6内に装着したテープカートリッジCの印刷用テープ（以下単に「テープ」）Tに印刷を行う印刷部12、印刷後のテープTの切断を行う切断部13、各種センサを有して各種検出を行う検出部14、各種ドライバを有して各部回路を駆動する駆動部270、および、テープ印刷装置1内の各部を制御する制御部200を備えている。このため、装置ケース2の内部には、印刷部12、切断部13、検出部14などの他、図外の回路基板が収納されている。この回路基板には、電源ユニットの他、駆動部270や制御部200の各回路などが搭載され、図外のACアダプタ接続口や外部から着脱可能なニッカド電池等の電池に接続されている。

【0057】

テープ印刷装置1では、ユーザが、ポケット6にテープカートリッジCを装着した後、ディスプレイ4により入力・編集結果を確認しながらキーボード3により所望の文字など（文字、数字、記号、簡易図形等のキャラクタ）の印刷情報を入力して、印刷を指示すると、テープ送り部120によりテープカートリッジCからテープTを繰り出して、印刷ヘッド7によりテープTに所望の印刷を行い、印刷済み部分はテープ排出口23から随時外部に送り出される。所望の印刷が完了すると、テープ送り部120は、余白分を含むテープ長さの位置までテープTの送りを行った後、その送りを停止する。

【0058】

図2および図3に示すように、印刷部12には、テープカートリッジCを装着するためのポケット6が設けられていて、テープカートリッジCは、開閉蓋21を開放した状態でポケット6に対して着脱される。テープカートリッジCには、カートリッジケース51の内部に一定の幅（4.5mm～48mm程度）のテー

ブTとインクリボンRとを収容されており、また、ポケット6に配設されたヘッドユニット61に差し込むための貫通孔55が形成されている。また、相異なる幅等のテープTの種別を識別できるように、裏面に小さな複数の孔が設けられ、ポケット6には、この孔の有無を検出するマイクロスイッチ等のテープ識別センサ142が設けられていて、これにより、テープTの種別や任意設定情報を検出できるようになっている。

【0059】

テープTは、印刷面となる受像層Taと、その裏面側に形成された粘着材層Tbと、さらにその裏面側に形成された剥離層Tcとにより構成されている（図11（a）等参照）。テープTとインクリボンRは、貫通孔55の位置で相互に重なり合った状態で走行するとともに、テープTのみが外部に排出され、インクリボンRは内部で巻き取られるようになっている。外部に排出されたテープTは、剥離層Tcを剥がして貼付対象物Nに貼付される。なお、テープ印刷装置1には、剥離層Tcを有しないテープTも使用可能である。

【0060】

ヘッドユニット61には、サーマルヘッドから成る印刷ヘッド7が内蔵されており、テープカートリッジCがポケット6に装着された状態で、印刷ヘッド7が、テープカートリッジCの貫通孔55から露出しているインクリボンRの裏面に当たるようになっている。そして、印刷ヘッド7を発熱駆動することにより、所望の文字などがテープTの表面に印刷される。また、ポケット6には、環境（周囲）温度を検出して報告するサーミスタなどの周囲温度センサ143が設けられていて、周囲温度を検出して制御部200に報告する。

【0061】

また、装置ケース2（下側ケース22）の左側部には、ポケット6と装置外部とを連通するテープ排出口23が形成され、テープ排出口23には、送りだしたテープTを切断するテープカッタ132が臨んでいる。また、ポケット6には、装着されたテープカートリッジ4の被駆動部が係合する駆動軸62、63などが設けられており、送りモータ121を駆動源として、これらの駆動軸62、63により、テープカートリッジC内のテープTおよびインクリボンRの送りが行わ

れ、かつこれらに同期して印刷ヘッド7を駆動することで、印刷が行われる。また、印刷完了後、テープTの送りが続行され所定の切断位置がテープカッタ132の位置まで送られる。

【0062】

なお、印刷ヘッド7の表面に密着してサーミスタなどのヘッド表面温度センサ144が設けられていて、印刷ヘッド7の表面温度を検出して制御部200に報告する。また、送りモータ121の先端には図外の検出開口が形成された円盤が固着され、その検出開口に臨むようにフォトセンサ等を有する回転速度センサ141が設けられていて、送りモータ121の回転速度を検出して制御部200に報告する。

【0063】

切断部13は、テープカッタ132と、任意長印刷などの場合に手動によりテープカッタ132を切断動作させるカットボタン133と、定長印刷などの場合に自動的にテープカッタ132を切断動作させるカッタモータ131と、を備えている。また、これにより、テープ印刷装置1では、モード設定によって、自動／手動を切り替えられるようにしている。このため、手動カットの場合、印刷が完了した時点で、ユーザが、装置ケース2に配設されたカットボタン133を押すことで、テープカッタ132が作動しテープTが所望の長さに切断される。また、自動カットの場合、印刷が終了して余白分だけテープ送りされ、それが停止すると同時に、カッタモータ131が駆動され、テープTの切断が行われる。

【0064】

検出部14は、前述の回転速度センサ141、テープ識別センサ142、周囲温度センサ143、ヘッド表面温度センサ144を備えている。なお、実状に合わせて、これらを省略した構成とすることもできる。

【0065】

駆動部270は、ディスプレイドライバ271と、ヘッドドライバ272と、モータドライバ273とを備えている。ディスプレイドライバ271は、制御部200から出力される制御信号に基づき、その指示に従って、操作部11のディスプレイ4を駆動する。同様に、ヘッドドライバ272は、制御部200の指示

に従って、印刷部 1 2 の印刷ヘッド 7 を駆動する。また、モータドライバ 2 7 3 は、印刷部 1 2 の送りモータ 1 2 1 を駆動する送りモータドライバ 2 7 3 d と、切断部 1 3 のカタモータ 1 3 1 を駆動するカタモータドライバ 2 7 3 c とを有し、同様に、制御部 2 0 0 の指示に従って、各モータを駆動する。

【 0 0 6 6 】

操作部 1 1 は、キーボード 3 とディスプレイ 4 とを備えている。ディスプレイ 4 は、任意の文字、記号、数字、図形などを、横方向に全角で 6 文字分（6 キャラクタ分）だけ表示可能な表示画面 4 5 を有し、処理対象のキャラクタ列を選択したり、ユーザがキーボード 3 からデータや各種指令・指示等を入力して、キャラクタ列を編集したり、その結果等を視認したりする際に用いられる。

【 0 0 6 7 】

キーボード 3 には、アルファベットキー群、記号キー群、数字キー群、平仮名や片仮名等の仮名キー群、および外字を呼び出して選択するための外字キー群等を含む文字キー群 3 1 の他、各種の動作モードなどを指定するための機能キー群 3 2 などが配列されている。

【 0 0 6 8 】

機能キー群 3 2 には、電源キー 3 2 1、外部装置との通信（データ入力）を行うための通信入力キー 3 2 2、印刷動作を指示するための印刷キー 3 2 3 の他、図外のテキスト入力時のデータ確定や改行および選択画面における各種モードの選択指示のための選択キー、網掛け、アンダーライン、囲み等のいわゆる文字装飾や背景模様などの装飾を設定するための装飾設定キー、文字色、背景色、装飾色などの色彩を設定するための色彩設定キー、並びに、それぞれ上（「↑」）、下（「↓」）、左（「←」）、右（「→」）方向へのカーソル移動や表示画面 4 5 の表示範囲を移動させるための 4 個のカーソルキーなどが含まれる。

【 0 0 6 9 】

機能キー群 3 2 には、さらに、各種指示を取り消すための取消キー、各キーの役割を変更したり、描画登録画像データの修正等に用いられるシフトキー、テキスト入力画面や選択画面と印刷画像データの表示画面（イメージ画面）とを相互に切り換えるためのイメージキー、印刷画像データとイメージ画面に表示する表

示画像データとの大きさの比率を変更するための比率変更（ズーム）キー、文字の書体を含む各種フォームを設定するためのフォームキーなどが含まれる。

【 0 0 7 0 】

なお、当然ながら、一般的なキーボードと同様に、これらのキー入力、各キー入力毎に個別にキーを設けて入力しても良いし、シフトキー等と組み合わせてより少ない数のキーを用いて入力しても良い。ここでは、理解を容易にするために上記の分だけキーがあるものとする。図 3 に示すように、キーボード 3 は、上述のような種々の指令およびデータを制御部 2 0 0 に入力する。

【 0 0 7 1 】

制御部 2 0 0 は、CPU 2 1 0、ROM 2 2 0、キャラクタジェネレータ ROM（CG-ROM）2 3 0、RAM 2 4 0、周辺制御回路（P-CON）2 5 0 を備え、互いに内部バス 2 6 0 により接続されている。ROM 2 2 0 は、CPU 2 1 0 で処理する制御プログラムを記憶する制御プログラム領域 2 2 1 の他、色変換テーブルや文字修飾テーブルなどを含む制御データを記憶する制御データ領域 2 2 2 を有している。CG-ROM 2 3 0 は、テープ印刷装置 1 に用意されている文字、記号、図形等のフォントデータを記憶していて、文字等を特定するコードデータが与えられたときに、対応するフォントデータを出力する。

【 0 0 7 2 】

RAM 2 4 0 は、電源キー 3 2 1 の操作により電源がオフにされても、記憶したデータを保持しておくように図外のバックアップ回路によって電源の供給を受けており、各種レジスタ群 2 4 1 や、ユーザがキーボード 3 から入力した文字等のテキストデータを記憶するテキストデータ領域 2 4 2、表示画面 4 5 の表示画像データを記憶する表示画像データ領域 2 4 3、印刷画像データを記憶する印刷画像データ領域 2 4 4、描画登録画像データを記憶する描画登録画像データ領域 2 4 5 の他、印刷履歴データ領域 2 4 6 やその他の色変換バッファなどの各種変換バッファ領域 2 4 7 などの領域を有し、制御処理のための作業領域として使用される。

【 0 0 7 3 】

P-CON 2 5 0 には、CPU 2 1 の機能を補うとともに周辺回路とのインタ

フェース信号を取り扱うための論理回路が、ゲートアレイやカスタムLSIなどにより構成されて組み込まれている。例えば、種々の計時を行うタイマ251などもP-CON250内の機能として組み込まれている。このため、P-CON250は、検出部14の各種センサやキーボード3と接続され、検出部14からの前述した各種検出信号およびキーボード3からの各種指令や入力データなどをそのままあるいは加工して内部バス260に取り込むとともに、CPU210と連動して、CPU210等から内部バス260に出力されたデータや制御信号を、そのままあるいは加工して駆動部270に出力する。

【0074】

そして、CPU210は、上記の構成により、ROM220内の制御プログラムに従って、P-CON250を介して各種検出信号、各種指令、各種データ等を入力し、CG-ROM230からのフォントデータ、RAM240内の各種データ等処理し、P-CON250を介して駆動部270に制御信号を出力することにより、印刷の位置制御や表示画面45の表示制御等を行うとともに、印刷ヘッド7を制御して所定の印刷条件でテープTに印刷するなど、テープ印刷装置1全体を制御している。

【0075】

ところで、テープ印刷装置1は、装置本体2と電子学習機Sやパーソナルコンピュータなどの外部装置とをケーブルで接続することで、外部装置に記憶されたデータをテープTに印刷可能となっている。図4に示すように、テープ印刷装置1と電子学習機Sとは、装置本体2と電子学習機Sとをケーブルで接続することで、通信接続待機状態となり、通信入力キー322のON操作により、通信接続可能状態へと切り替え可能となっている。

【0076】

電子学習機Sは、図16に示すように、主に中学生や高校生が学習教材として使用する一般的な小型サイズの電子機器であり、装置本体300上に問題やその解答を表示するディスプレイ301と、ディスプレイ301上の画面表示を遷移させたり、選択肢を選択するためカーソルキー302と、問題に対して解答が「○」であると判断したときに押下する「○」キー303と、問題に対して解答が

「×」であると判断したときに押下する「×」キー 3 0 4 と、電源の入／切を行う電源キー 3 0 5 と、種々の学習データが格納された記憶媒体 3 1 0 を装着する記憶媒体装着部 3 0 6 とが形成されている。記憶媒体 3 1 0 には、科目および単元毎に分類された学習データが格納されており、電子学習機 S ではこの複数の記憶媒体 3 1 0 を差し替えることにより、種々の学習を行い得るよう構成されている。なお、外部から記憶媒体 3 1 0 を装着するのではなく、電子学習機 S の内部に学習データを記憶した記憶部を備えるようにしても良い。

【 0 0 7 7 】

ここで、テープ印刷装置 1 を使用した印刷方法について説明する。本発明のテープ印刷装置 1 は、質問（問題）とそれに対する解答のように関連性を持って記憶された記憶データに基づいて、これらの質問と解答をその関連性が視認可能な所定のフォーマットで、且つ簡単な操作により印刷できるものである。そこで、図 5 ないし図 1 0 に示すように、画面 4 5 の表示を参照しながら操作手順にしたがって本発明の印刷方法を説明する。なお、テープ印刷装置 1 は、図 4 に示すように電子学習機 S と接続された状態であり、電子学習機 S には英単語学習用の記憶媒体 3 1 0 が装着されているものとする。また、電子学習機 S は既に電源 ON の状態であるものとする。

【 0 0 7 8 】

図 5 に示すように、電源を ON にすると、最初に「テキスト入力画面」を表示する（D 1 1）。「テキスト入力画面」では、1 行目のキャラクタの入力であることを示す四角付数字「1」と、カーソル K とを表示する。ここでは、四角付数字「1」にカーソル K が付されているため、次に入力されるキャラクタは、四角付数字「1」の右隣に表示する。

【 0 0 7 9 】

ここで、ユーザにより「単語カード作成」キーが押下されると、「単語カード作成画面」に遷移する（D 1 2）。ここでは、「単語カード作成」キーが押下されたことを示す「単語カード作成」の文字の他、選択肢として「キーボード入力・登録」、「外部データ入力・登録」、「修正」、「印刷」を表示し、このうち、「外部データ入力・登録」をデフォルト値（直近アクセス値）として反転表示

する。このデフォルト値を選択する場合は、図示の状態（反転表示の状態）でユーザにより「選択」キーが押下される。

【 0 0 8 0 】

また、他の選択肢を選択する場合は、ユーザにより「カーソル」キー等が押下される。画面 4 5 上は、これに伴って選択肢を次々と網掛表示し、ユーザが「選択」キーを押下した時点で網掛表示していた選択肢を選択する（選択肢にしたがって処理を実行する）（以下、選択肢の選択は同様の操作で行われるため、これらの説明を省略し、単に「選択する」または「「選択」キーを押下する」という）。ここでは、「外部データ入力・登録」が選択されるため、「カーソル」キー等が押下されることなく、図示の状態で「選択」キーが押下される。

【 0 0 8 1 】

なお、この「単語カード作成画面」（D 1 2）では、画面 4 5 上に表示されている「キーボード入力・登録」、「外部データ入力・登録」、「印刷」の他、「消去」、「複写」が選択可能となっている。各選択肢の処理内容は図 1 5（a）に示すとおりであり、このうち、「キーボード入力・登録」「外部データ入力・登録」、および「印刷」については後に詳述する。

【 0 0 8 2 】

「単語カード作成画面」（D 1 2）において、「外部データ入力・登録」が選択されると、「登録先グループ選択画面」に遷移する（D 1 3）。「登録先グループ選択画面」では、登録先となるグループを選択することを示す「登録先グループ選択」の文字の他、新規に登録可能なグループの選択肢を表示する。ここでは、未だグループの登録が行われていないため、「グループ § 0 1」をデフォルト値として反転表示する。

【 0 0 8 3 】

なお、「グループ § 0 1」からではなく、「グループ § 0 2」や「グループ § 0 3」からの登録も可能であるが、一度登録されたグループ番号は表示されない。また、グループは、§ 2 0 まで登録可能であるが、この時点では「グループ § 0 4」までしか表示せず、カーソルキーの押下に伴って、「グループ § 0 5」以下のグループ番号を表示する。ここでは、ユーザにより「選択」キーが押下され

、「グループ§01」にデータが登録されるものとする。

【0084】

登録先のグループが選択されると、「外部入力画面」に遷移し、外部（ここでは、電子学習機S）からのデータを入力する（D14）。「外部入力画面」では、外部からのデータを入力することを示す「外部入力」の文字の他、データを入力中である旨のメッセージを表示する。数秒ほど経過すると、データの入力を完了し、入力したデータの内容を画面上に表示する（D15）。

【0085】

入力したデータは、電子学習機Sに装着された記憶媒体310に格納されていたものであり、画面上には「中1 英単語」に関する3段階の学習コース（「初級編」、「中級編」および「上級編」）の中から1のコースが選択可能となっている。ここでは、このうち「初級編」が選択されるため、デフォルト値の「初級編」を反転表示した状態で、ユーザにより「選択」キーが押下される。

【0086】

入力するデータが選択されると、図6に示すように、「§01データ選択画面」に遷移する（D16）。「§01データ選択画面」では、「グループ§01」に登録されるデータの選択を行うことを示す「§01データ選択」の他、選択肢として、「全て」、「自動抽出」、「ランダム5」、「指定」を表示する。各選択肢の処理内容は図15（b）に示すとおりである。

【0087】

なお、「自動抽出」が選択された場合には、更に下階層に遷移し、「所定の規則」の指定を行うことで、登録するデータを抽出する。また、「指定」が選択された場合にも、更に下階層に遷移して、登録するデータを指定する。さらに、「全て」または「ランダム5」が選択された場合は、この時点で登録するデータが特定されるため、データの登録はここで完了する。ここでは、「指定」が選択されるため、ユーザによりカーソルキー（「↓」or「→」or「変換」キー）が3回押下され、「指定」を網掛け表示した状態（D17）で「選択」キーが押下される。

【0088】

「§01データ選択画面」において、「指定」が選択されると、「§01データ指定画面」に遷移する(D18)。「§01データ指定画面」では、グループ§01に登録するデータを指定する画面であることを示す「§01データ指定」の他、指定対象となるデータ(質問データおよび解答データ)を表示する。なお、表示するデータは、質問データまたは解答データのいずれかであっても良い。

【0089】

データはデータ番号①から順に表示するが、ユーザが表示したデータを登録したいと判断した場合は、そのデータを表示している状態で「選択」キーが押下される。例えば、(D18)の画面においては、問題①を表示しているが、この状態でユーザにより「選択」キーが押下されると、問題①のデータを登録する。続いて、画面上に問題②を表示する(D19)が、ここでは「選択」キーが押下されないため、問題②は登録しない。この場合は、「カーソル」キー(「↓」or「→」or「変換」キー)が押下され、画面上に問題③を表示する(D20)。このように、「選択」キーと「カーソル」キーの押下により、問題③、⑤、⑧および⑨を登録する。したがって、ここでは、問題①、③、⑤、⑧および⑨の5つのデータの登録が行われたことになる。

【0090】

なお、問題の指定は、上記のように、質問データと解答データを表示させて「選択」キーを押下するか否かで行うのではなく、電子学習機で学習した際に、予め指定する問題番号を書き留めておき、数字キーにより問題番号を入力することで指定するようにしても良い。この構成によれば、迅速に問題の指定を行うことができる。

【0091】

登録するデータの指定が完了すると、図7に示すように、「データ編集画面」に遷移する(D21)。「データ編集画面」では、データを編集する画面であることを示す「データ編集」の文字の他、選択肢として、「Q&A(メモなし)」、「Q&A(メモあり)」、「Qのみ(メモなし)」および「Qのみ(メモあり)」を表示し、このうちデフォルト値の「Q&A(メモあり)」を反転表示する。なお、この段階では表示されていないが、選択肢としてこの他に「Aのみ(メ

モなし)」、および「Aのみ(メモあり)」が選択可能となっている。

【0092】

ここで、「Q&A」とは、質問データ(Q)と解答データ(A)の両方のデータを登録することを指し、「Qのみ」とは、質問データ(Q)のみを登録することを示す。また、「メモあり」、「メモなし」は、質問データ(Q)または解答データ(A)にメモを付して登録するか否かを指すものである。ここでは、ユーザにより「選択」キーが押下されて、「Q&A(メモあり)」が選択される。なお、ここで、「メモなし」の選択肢が選択された場合には、データの登録はここで完了する。

【0093】

続いて、「メモ入力画面」に遷移する(D22)。「メモ入力画面」では、「メモ」を入力する画面であることを示す「メモ入力」の他、問題①の質問データを表示する。メモの入力はキーボード3により行うが、入力された最初の文字は図示カーソルキーKの位置に表示する。ここでは、メモの入力は行われなため、ユーザによりカーソルキー(「↓」or「→」or「変換」キー)が押下され、問題①の解答データを表示する画面に遷移する(D23)。ここで、メモとして「open[ou]・・・」が入力され(D24)、「選択」キーが押下されると、登録した次の問題である問題③の質問データを表示する画面に遷移する(D25)。このように、以下、データ③、⑤、⑧および⑨のメモを入力する。

【0094】

データの登録は、指定した最後のデータ⑨の解答データに追記する(メモ)の入力が完了した時点(データ⑨の解答データのメモ入力画面で「選択」キーが押下された時点)で行われ、テープ印刷装置1内の記憶装置(RAM240)内にデータを記憶する。

【0095】

以上の操作により、「グループ§01」にデータを登録する。なお、操作を簡素化するため、データ編集やメモ入力を行わないように構成しても良い。また、ユーザのニーズに応じて、質問データおよび解答データを書き換え可能に構成しても良い。

【0096】

また、この場合、質問データおよび解答データの、一部または全部を空白データに置き換える指定ができるよう構成しても良い。この構成によれば、質問データの一部を空白（空欄）にすることで、そこに記入すべき文字や記号を解答データの内容とするなど、質問および解答の形式を多様化することができる。

【0097】

また、上述の任意の時点で「印刷」キー323が押下されることにより、対象となるデータを印刷可能に構成しても良い。例えば、図5D15の「外部入力画面」において、選択肢（ここでは「初級編」）が選択された時点で、「印刷」キー323323が押下された場合は、「初級編」のデータ全てを印刷し、図7D21で「Q&A（メモなし）」の選択肢が選択され、この時点で「印刷」キー323が押下された場合には、指定したデータ（ここでは、①、③、⑤、⑧および⑨）の質問データおよび解答データを印刷する。この構成によれば、データを保存しないため、記憶可能容量が減少するといった心配が無くなると共に、印刷のための操作を簡素化することができる。なお、以下には、上記の操作により登録したデータを、一旦記憶装置240内に記憶した後、印刷する方法について説明する。

【0098】

図8に示すように、「単語カード作成画面」において、デフォルト値の「外部データ入力・登録」を反転表示した状態で（D31：図5D12と同様）、ユーザにより「カーソル」キー（「↓」or「→」or「変換」キー）が2回押下されると、選択肢「印刷」を網掛け表示し（D32）、「選択」キーが押下されると、「印刷フォーム選択画面」に遷移する（D33）。「印刷フォーム選択画面」では、印刷のフォームを選択する画面であることを示す「印刷フォーム選択」の文字の他、選択肢として、「Q/A（Q（質問データ）とA（解答データ）を分離した状態で印刷する）」、「QA（QとAを接合した状態で印刷する）」、「Q（Qのみ印刷する）」および「A（Aのみ印刷する）」を表示する。ここでは、デフォルト値の「QA」を反転表示した状態で、ユーザにより「選択」キーが押下され、「印刷実行画面」に遷移する（D34）。

【0099】

「印刷実行画面」では、印刷を実行中であることを示す「印刷実行」を表示する他、「準備中」を網掛表示する。印刷は数秒ほどで完了し、適当な位置で切断されて、図11(a)に示すように、質問データと解答データが横方向に並記された状態で印刷されたラベル（テープT）が作成される。また、印刷が完了すると、画面45は「単語カード作成画面」に戻る（遷移する）（D35：図5D12および図8D31と同様）。

【0100】

作成されたテープTは、図11(b)に示すように、裏面の剥離層Tcを剥離して、中心位置（図示点線部）を折り曲げ、貼着対象物（ここでは「単語カード」）Nを挟み込むようにして貼着される。そして、図12(c)に示すように、これら単語カードにテープTを貼着したものを複数綴じることにより、オリジナルの単語カード集を作成することができる。

【0101】

なお、「印刷フォーム選択画面」（図8D33）において、「Q/A」が選択された場合には、図12(a)に示すように、質問部分と解答部分が分離された状態でテープTが切断される。この場合、単語カードには、表面と裏面にそれぞれを貼付することで、上記の単語カードを作成することができるが、質問部分と解答部分が分離されているため、ノートなどに貼付して「単語帳」として利用しても良い。

【0102】

また、同図(b)に示すように、質問部分と解答部分とを分離させた状態であっても、その境目を完全に切断するのではなく、ハーフカット（受像層Taおよび粘着材層Tbをカット）するよう構成しても良い。この構成によれば、複数のデータを印刷した場合、質問部分と解答部分とがバラバラになって混同することはない。

【0103】

また、上記の実施例では、「テキスト入力画面」から「単語カード作成画面」に直接遷移したが、「テキスト入力画面」からラベルのフォーマットを選択でき

る画面（選択肢として「単語カード作成用」、「ノート貼付用」・・・等）に遷移した後、各選択肢のラベル作成画面に遷移するように構成しても良い。また、「単語カード作成」キーの他に、「ノート貼付用ラベル作成」キーなどを備えても良い。この構成によれば、単語カードに貼付するためのラベルだけでなく、様々なフォーマットのラベルを作成することができる。

【0104】

この場合、例えば「ノート貼付用」のラベルとして、同図（c）に示すような、質問部分と解答部分がそれぞれ別に印刷されたラベルを作成可能に構成することが好ましい。この構成によれば、これらのラベルをノートなどの貼着対象物に貼着して、オリジナルの問題集として利用することができる。

【0105】

また、この場合、文字列の行方向がテープTの繰り出し方向と直交する向きとなるよう印刷されることが好ましい。この構成によれば、行数の制限がないため、質問データまたは解答データの文字数を自由に増やすことができる。

【0106】

さらに、この場合、質問に対する同番号の解答が同じ行になるよう印刷されることが好ましい。この構成によれば、ノート等の貼着対象物Nに質問部分のテープTと解答部分のテープTとを並べて貼着した場合、質問に対する解答の確認が容易になる。

【0107】

さらに、この場合、質問および解答に付される問題番号を、「①、③、⑤・・・」ではなく、順番に割り付けた番号「1、2、3、・・・」に置き換えて印刷するように構成しても良い（図示は問題番号のまま印刷した例を示している）。この構成によれば、違和感のない（問題番号が飛び飛びでない）オリジナルの問題集を作成することができる。

【0108】

次に、キーボード3により入力したデータを登録する方法について、図9および図10の画面表示を参照しながら操作手順にしたがって説明する。まず、「単語カード作成画面」において、デフォルト値の「外部データ入力・登録」を反転

表示した状態で（D41：図5D12、図8D31等と同様）、ユーザにより「カーソル」キー（「↑」or「←」or「無変換」キー）が押下されると、選択肢「キーボード入力・登録」を網掛け表示し（D42）、「選択」キーが押下されると、「登録先グループ選択画面」に遷移する（D43）。

【0109】

「登録先グループ選択画面」では、登録先のグループを選択する画面であることを示す「登録先グループ選択」の文字の他、選択肢として「グループ§02」「グループ§03」、「グループ§04」および「グループ§05」を表示する。ここでは、先の操作により「グループ§01」が既に登録済であるため、選択肢「グループ§01」は表示しない。

【0110】

本操作では、「グループ§02」にデータを登録するため、デフォルト値の「グループ§02」を反転表示した状態で、「選択」キーが押下される。続いて、画面は「データ編集画面」に遷移する（D44）。「データ編集画面」では、図7D21の「データ編集画面」と同様の選択肢を表示する。ここでは、質問データ（Q）と解答データ（A）を印刷し、且つメモは入力しないため、ユーザにより「カーソル」キー（「↑」or「←」or「無変換」キー）が押下され、選択肢「Q&A（メモなし）」を網掛け表示した状態で（D45）、「選択」キーが押下される。

【0111】

「データ編集画面」で、選択肢が選択されると、図10に示すように、「データ入力画面」に遷移する（D46）。「データ入力画面」では、データ番号1番を示す「①」と、質問データを示す「Q」にカーソルKを付す。ここで、キャラクター（l i () e n t o ~ : ~を聞く）が入力されると、画面上にそのキャラクターを表示する（D47）。続いて、「選択」キーが押下されると、解答データを示す「A」にカーソルKを付し（D48）、この状態で、解答データとしてキャラクター（s t）が入力される（D49）。

【0112】

このように、以下、②以降のデータが入力される。なお、「データ編集画面」

(図 9 D 4 5) において、「メモあり」が選択された場合には、それぞれ質問データおよび解答データの入力後に(メモ)の入力が促されるようになっている。

【0 1 1 3】

また、この場合も、任意の時点で「印刷」キー 3 2 3 が押下されることにより、対象となるデータを印刷可能に構成しても良い。なお、データ登録後の印刷操作については、前述と同様であるため(図 8 参照)、ここでは説明を省略する。

【0 1 1 4】

次に、学習結果の印刷方法について簡単に説明する。図 1 7 (d) に示すように、電子学習機 S で所定数の問題に対して解答した後、正解率や点数などの学習結果が表示される。この画面が表示された状態で、電子学習機 S をケーブル 3 3 を用いてテープ印刷装置 1 と接続し、テープ印刷装置 1 上の「印刷」キー 3 2 3 を押下すると、同図に示すような表示画面がそのまま印刷される(画面コピーが行われる)。このように、テープ印刷装置 1 を用いて、電子学習機に一時的に表示される学習結果を印刷することにより、ユーザはどこまで勉強したかを把握することができると共に達成感を感じることができる。

【0 1 1 5】

また、単元合格毎に、異なるキャラクターが登場する場合には、それらのアイテムを集めることを目標として、ユーザの学習意欲をかき立てることもできる。なお、電子学習機 S に、このようなキャラクターを表示する機能が備えられない場合は、電子学習機 S から、学習結果を示すデータを取り込んだ後、テープ印刷装置 1 でその結果に対応したキャラクター画像にデータを変換し、これを印刷することも可能である。

【0 1 1 6】

以上、説明したとおり、本発明の印刷装置 1 および印刷方法によれば、「電子学習機」など、質問(問題)とそれに対する解答のように関連性を持って記憶された記憶データに基づいて、煩雑な設定をしなくとも、単語カードなどに貼付可能なフォーマットで、これらの質問と解答を容易に印刷することができる。また、記憶データは、外部装置(電子学習機など)から読み込むことが可能であるため、多種多様な質問データおよび/または解答データを印刷することができる。

【 0 1 1 7 】

なお、電子学習機 S で学習した際、各問題に対して正解か否かを記憶しておき、不正解のものだけを抽出して印刷するよう構成しても良い。この構成によれば、ユーザの学習レベルに合った（ユーザの不得意問題を抽出した）オリジナルの単語カードや問題集を作成することができる。

【 0 1 1 8 】

この場合、電子学習機 S とテープ印刷装置 1 を接続した状態で、問題を解いていき、不正解の問題だけが自動的に印刷されるよう構成しても良い。この構成によれば、学習を終えた時点で印刷を完了することができる。すなわち、迅速に単語カードや問題集を作成することができる。

【 0 1 1 9 】

また、テープ印刷装置 1 は、単に印刷機能のみを有し、編集機能、切断機能、表示画面およびキーボードなどを有しない構成としても良い。また、この場合、印刷対象となるデータの選択および指定、印刷画像データの作成などの編集機能や表示画面を必要とする処理を、電子学習機 S 側に一任するようにしても良い。この構成によれば、テープ印刷装置 1 側でこれら編集機能や、表示機能を有する必要がないため、装置構成を簡素化できる他、装置を小型化することができる。

【 0 1 2 0 】

なお、このように装置構成を簡素化した場合、電子学習機 S を用いて学習した後、上記の印刷装置に接続すると、不正解の問題だけが（印刷装置の電源を ON の状態にするだけで）自動的に印刷されるよう構成しても良い。この構成によれば、迅速且つ簡単に質問と解答を印刷することができ、オリジナルの単語カードや問題集を作成することができる。

【 0 1 2 1 】

また、電子学習機 S に問題のポイントをまとめた「ポイント集」や、地名や特産物などが記入された「地図」を記憶しておき（これらを記憶した記憶媒体 3 1 0 を装着するようにしても良い）、これを印刷可能に構成しても良い。

【 0 1 2 2 】

また、「単語カード」を作成する場合に便利な「見出し用インデックスラベル

」など、電子学習機Sの表示画面に表示された内容や、ノートを整理する際に便利な「重要!」、「POINT」などのラベル、また、学習時間を証明するための「時間ラベル」などを印刷可能に構成しても良い。

【0123】

また、上記の例では、「データ編集画面」(図7D21および図9D44等)において、印刷するデータの選択と、メモの有無の選択ができるものとしたが、この他にも、印刷フォームの選択や、文字のフォント(書式)の選択など、様々な編集内容が選択できるよう構成しても良い。この構成によれば、変化に富んだ種々のラベルを作成することができる。

【0124】

また、上記の例では、関連性のあるデータとして英単語の問題の質問データと解答データを印刷する場合を例に挙げたが、これに限らず、図13(a)に示すように、英単語とその発音記号およびアクセントを(それらの関連性が視認可能なフォーマットで)印刷するようにしても良い。

【0125】

また、同図(b)に示すように、歴史的事件と、その年号を(それらの関連性が視認可能なフォーマットで)印刷するようにしても良い。

【0126】

また、同図(c)に示すように、法則とその数式や意味を関連性が視認可能なフォーマットで印刷するようにしても良い。

【0127】

また、同図(d)に示すように、化学反応式とその反応により生成される生成物を(それらの関連性が視認可能なフォーマットで)印刷するようにしても良い。

【0128】

また、図14(a)に示すように、法律の条文とその内容を(それらの関連性が視認可能なフォーマットで)印刷するようにしても良い。

【0129】

また、同図(b)に示すように、略語とその正式名称を(それらの関連性が視

認可能なフォーマットで)印刷するようにしても良い。

【0130】

また、文字列に限らず、同図(c)に示すように、図柄とそれを表す文字や記号を(それらの関連性が視認可能なフォーマットで)印刷するようにしても良い。

【0131】

また、記憶データ(質問データや解答データ)を格納した外部装置として、電子学習機Sを例に挙げたが、本発明のテープ印刷装置1は、これに限らず、電子辞書やパーソナルコンピュータなど多くの文字情報を有する電子機器に、接続可能である。また、テープ印刷装置1に限らず、他の電子機器(プリンターなど)に本発明の印刷方法を適用可能であることは言うまでもない。

【0132】

【発明の効果】

上述のように、本発明の印刷装置および印刷方法によれば、質問とそれに対する解答のように関連性を持って記憶された記憶データに基づいて、これらの質問と解答をその関連性が視認可能な所定のフォーマットで、且つ簡単な操作により印刷できる、などの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係る印刷装置および印刷方法を適用したテープ印刷装置の外観斜視図である。

【図2】

図1のテープ印刷装置の開閉蓋を開蓋した状態の外観斜視図である。

【図3】

図1に示すテープ印刷装置の制御系のブロック図である。

【図4】

図1のテープ印刷装置と電子学習機を接続した状態を示す図である。

【図5】

外部データの入力・登録方法の一例を画面表示で示す説明図である。

【図 6】

図 5 に続く、外部データの入力・登録方法の一例を画面表示で示す説明図である。

【図 7】

図 6 に続く、外部データの入力・登録方法の一例を画面表示で示す説明図である。

【図 8】

印刷方法の一例を画面表示で示す説明図である。

【図 9】

キーボードによるデータの入力・登録方法の一例を画面表示で示す説明図である。

【図 1 0】

図 9 に続く、キーボードによるデータの入力・登録方法の一例を画面表示で示す説明図である。

【図 1 1】

図 8 の操作による印刷結果の一例を示す図である。

【図 1 2】

図 1 1 とは別の印刷結果の一例を示す図である。

【図 1 3】

さらに、別の印刷結果の一例を示す図である。

【図 1 4】

さらに、別の印刷結果の一例を示す図である。

【図 1 5】

「単語カード作成画面」および「§ 0 1 データ選択画面」における選択肢の一覧表を示す図である。

【図 1 6】

電子学習機を示す図である。

【図 1 7】

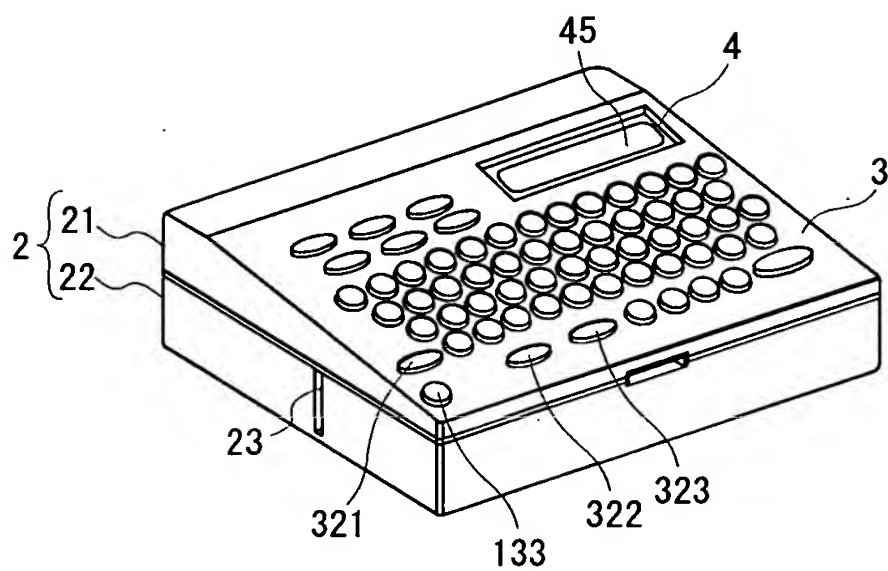
図 1 3 の電子学習機の表示例を示す図である。

【符号の説明】

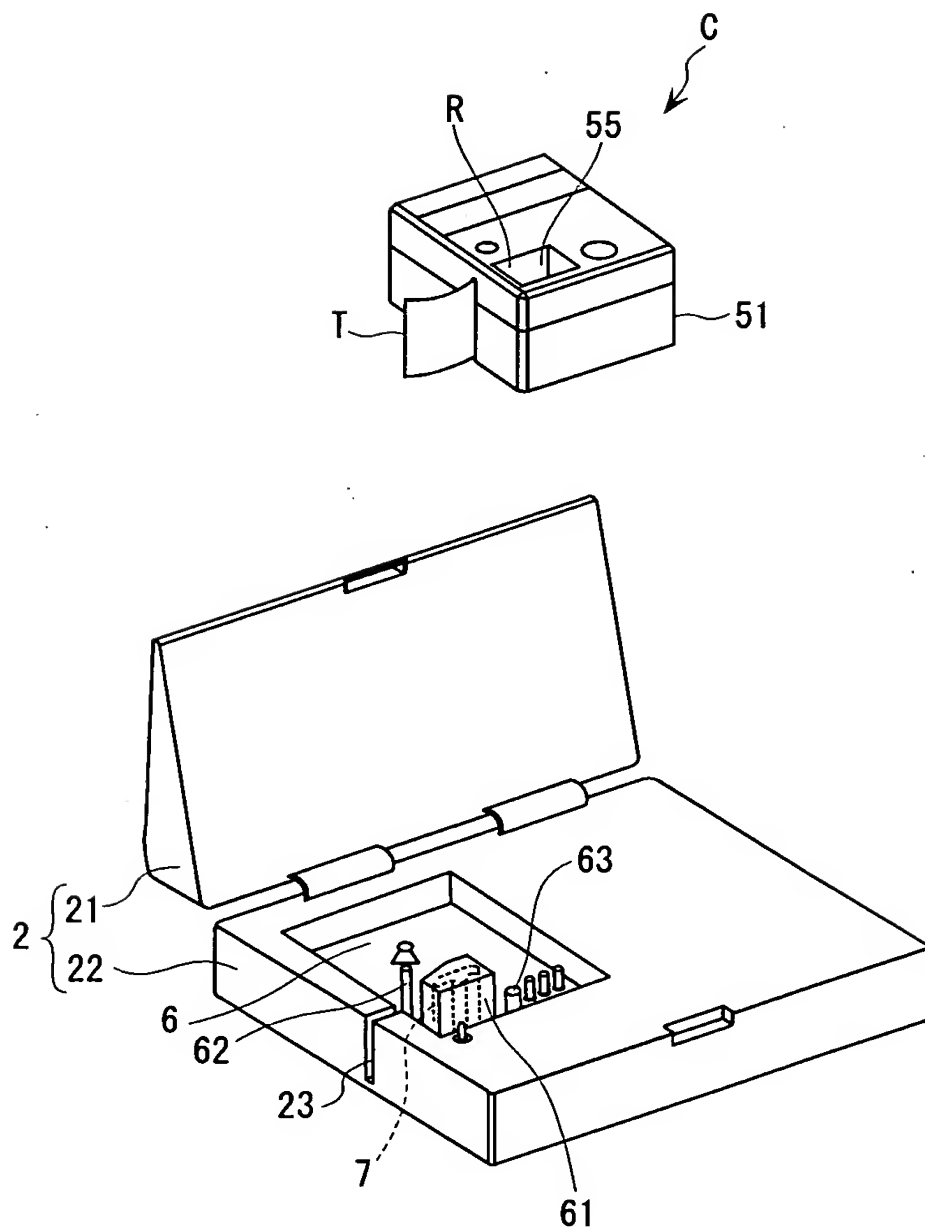
1	テープ印刷装置
3	キーボード
4	ディスプレイ
C	テープカートリッジ
K	カーソル
N	貼着対象物
S	電子学習機
T	テープ
T a	受像層
T b	粘着材層
T c	剥離紙層
7	印刷ヘッド
1 1	操作部
1 2	印刷部
1 3	切断部
1 4	検出部
3 1	文字キー群
3 2	機能キー群
4 5	表示画面
2 0 0	制御部
2 1 0	C P U
2 2 0	R O M
2 3 0	C G - R O M
2 4 0	R A M

【書類名】 図面

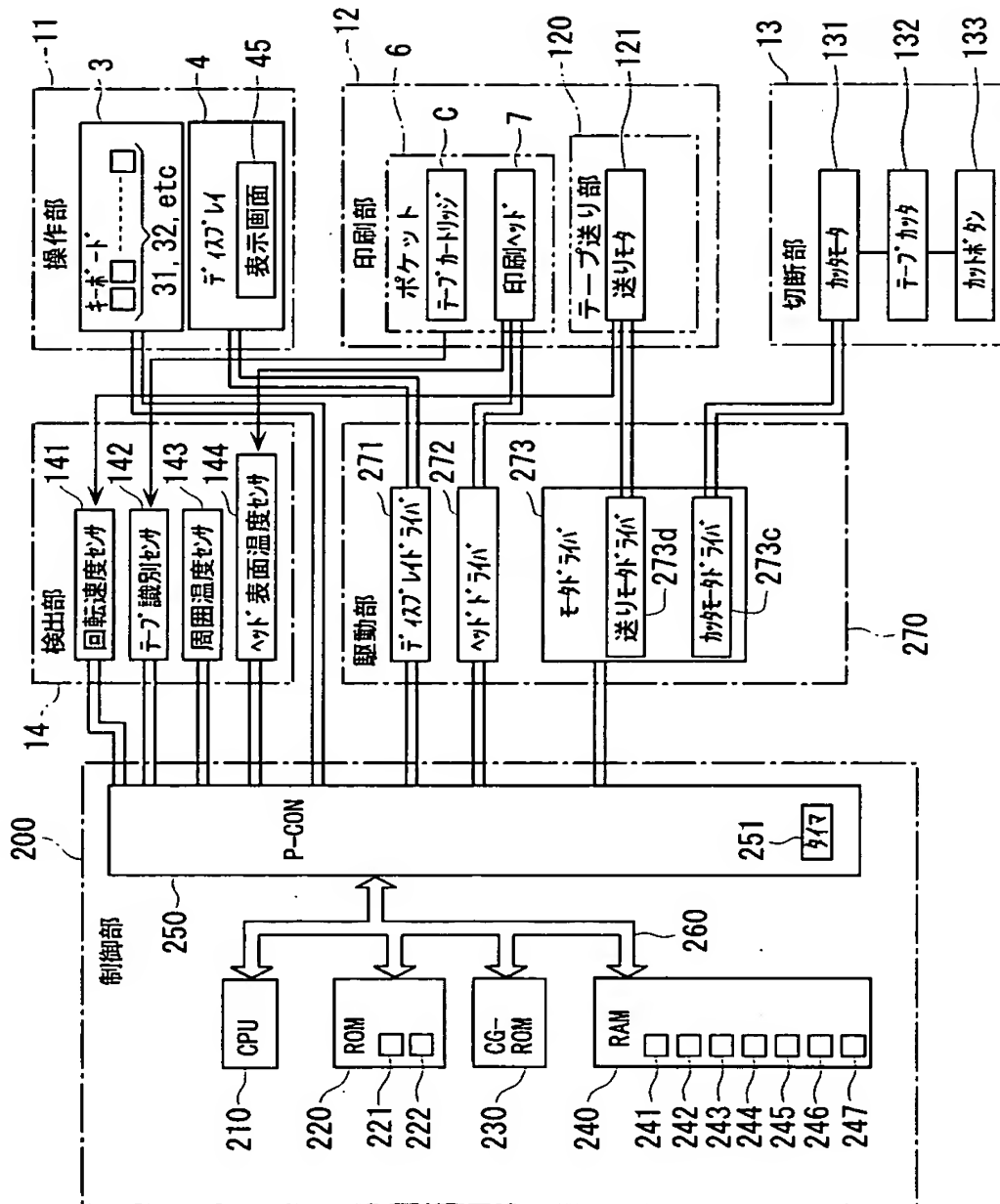
【図 1】



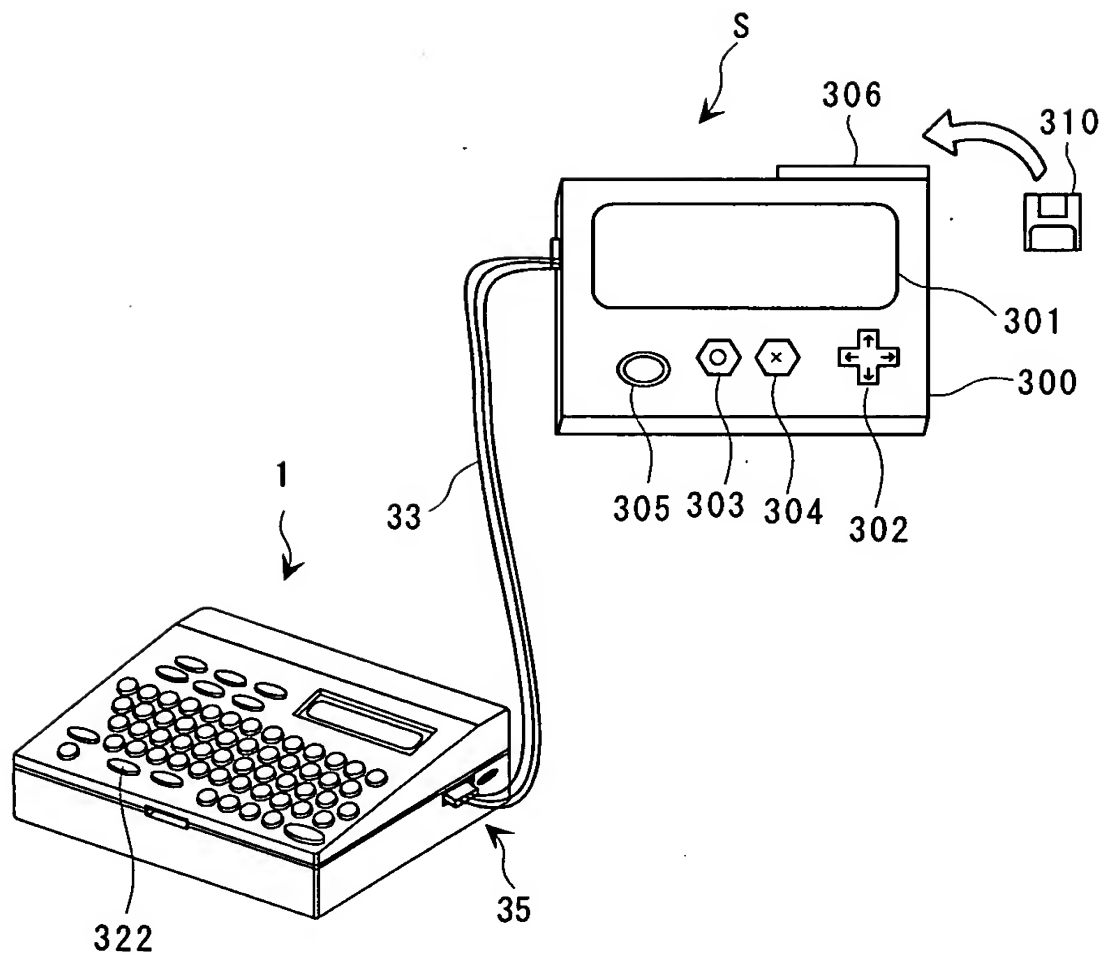
【図 2】



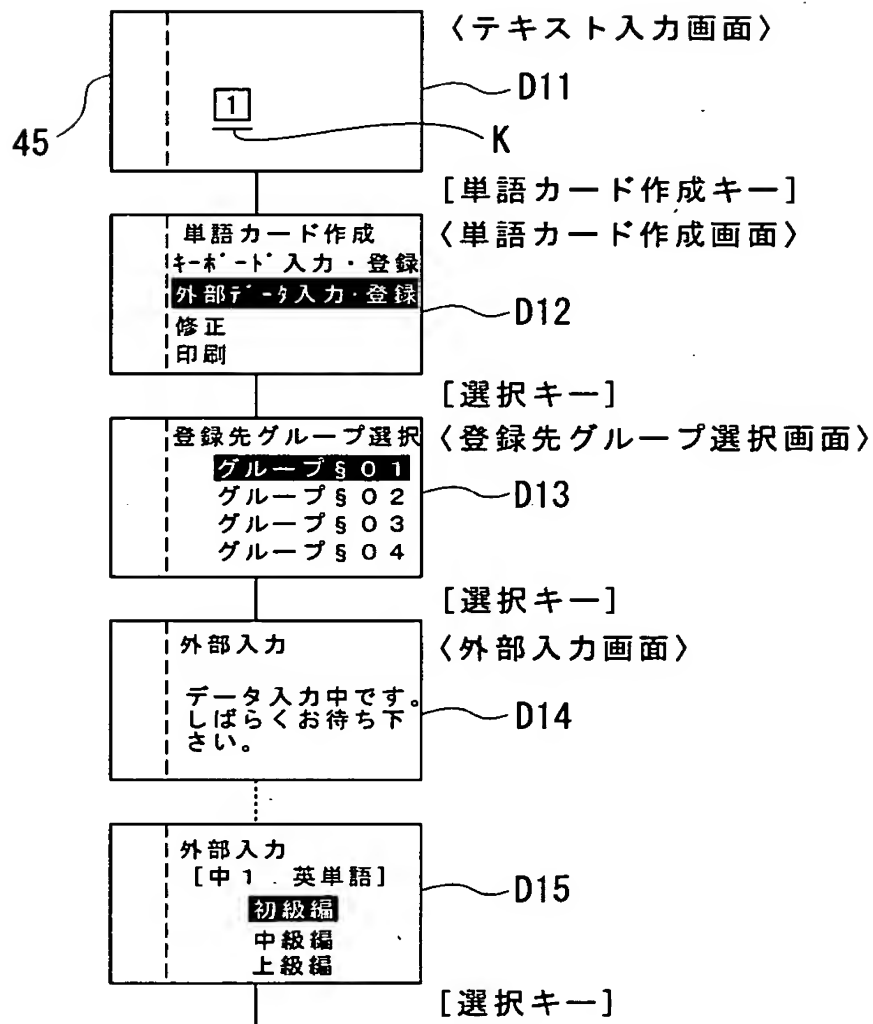
【図 3】



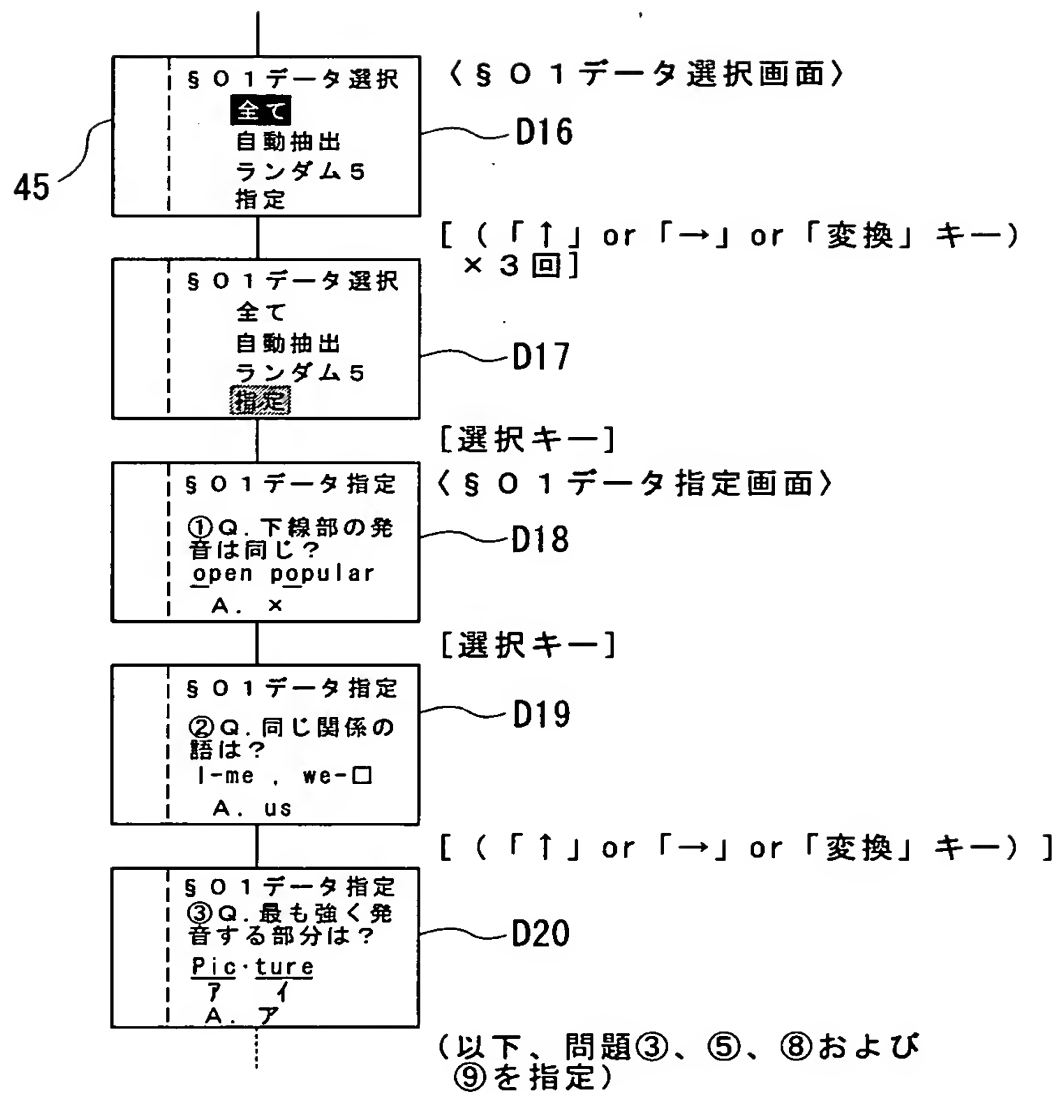
【図4】



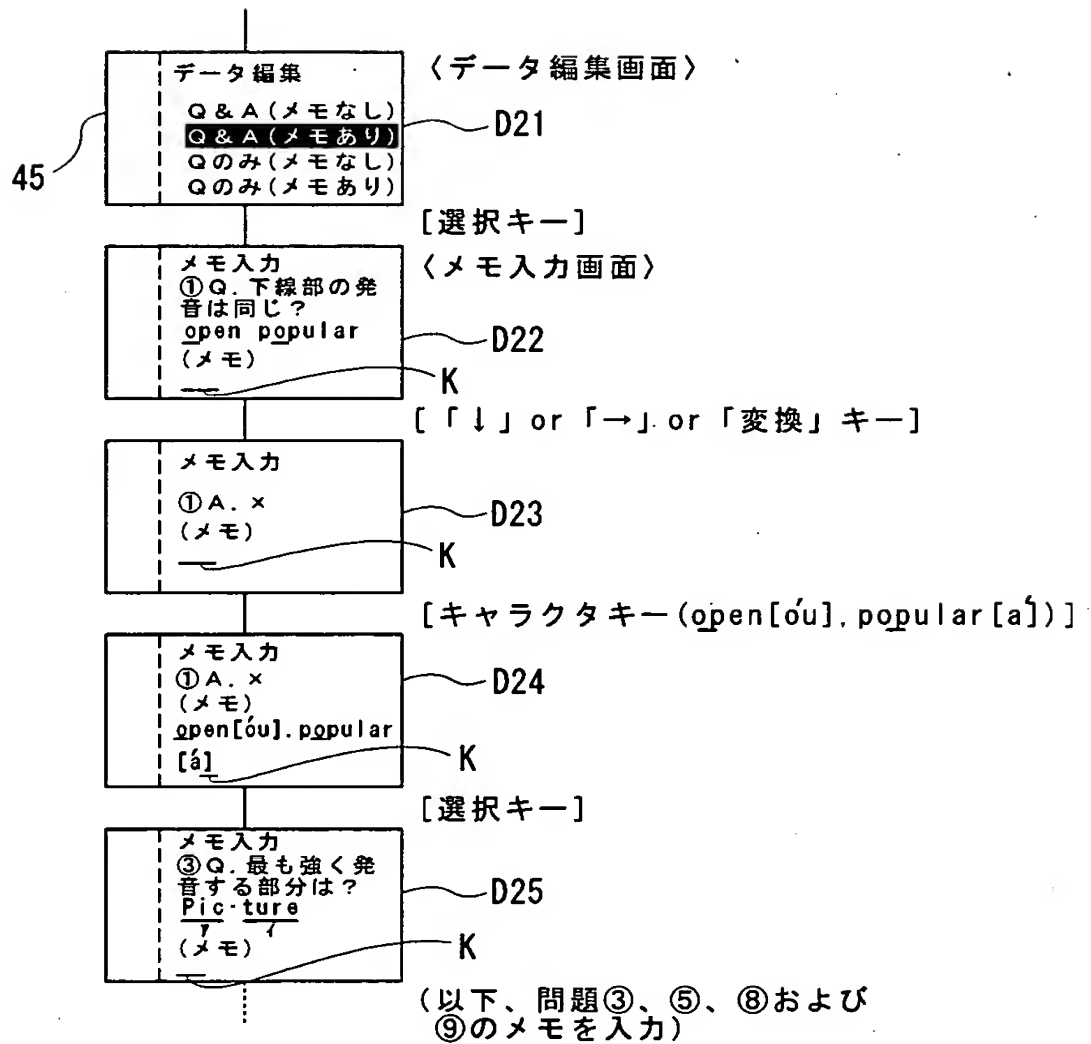
【図5】



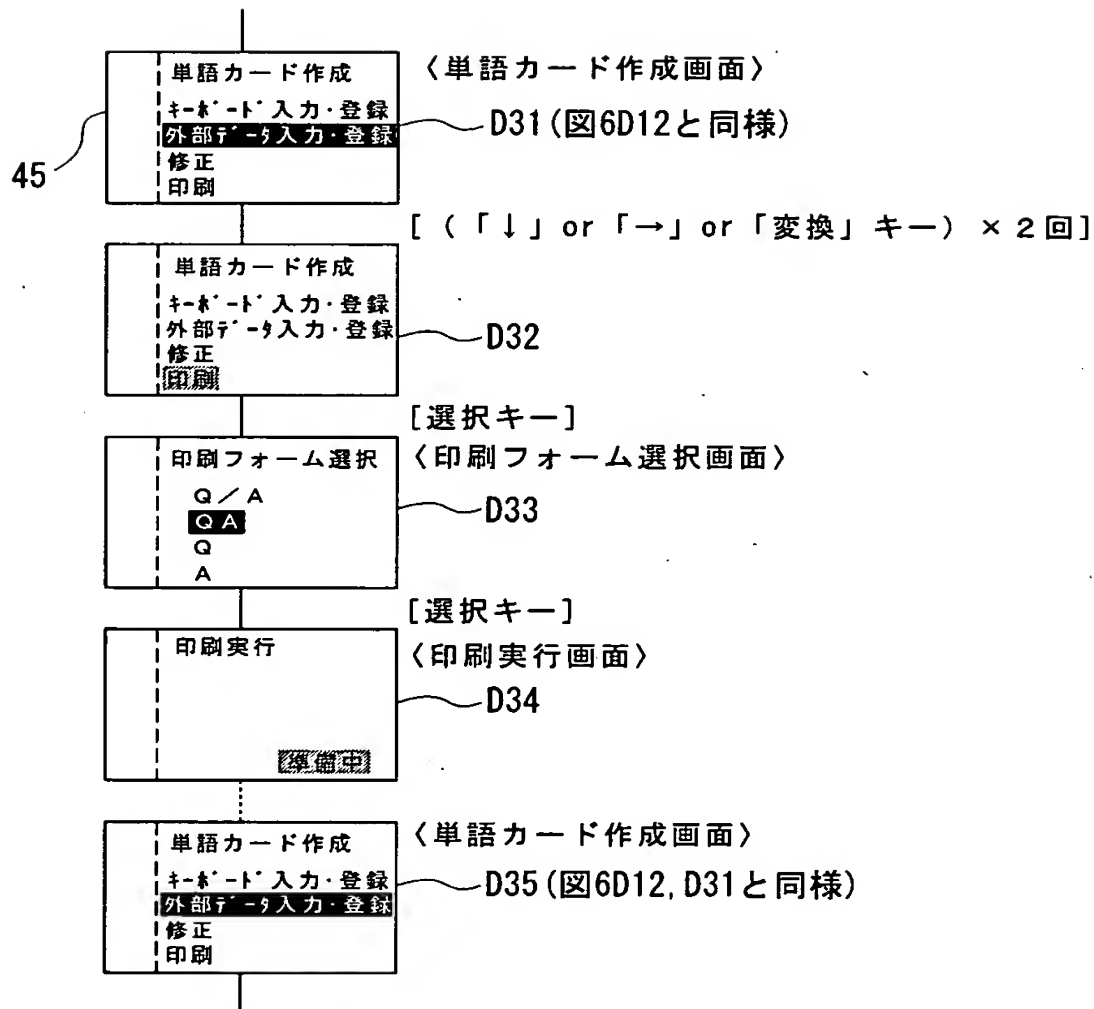
【図6】



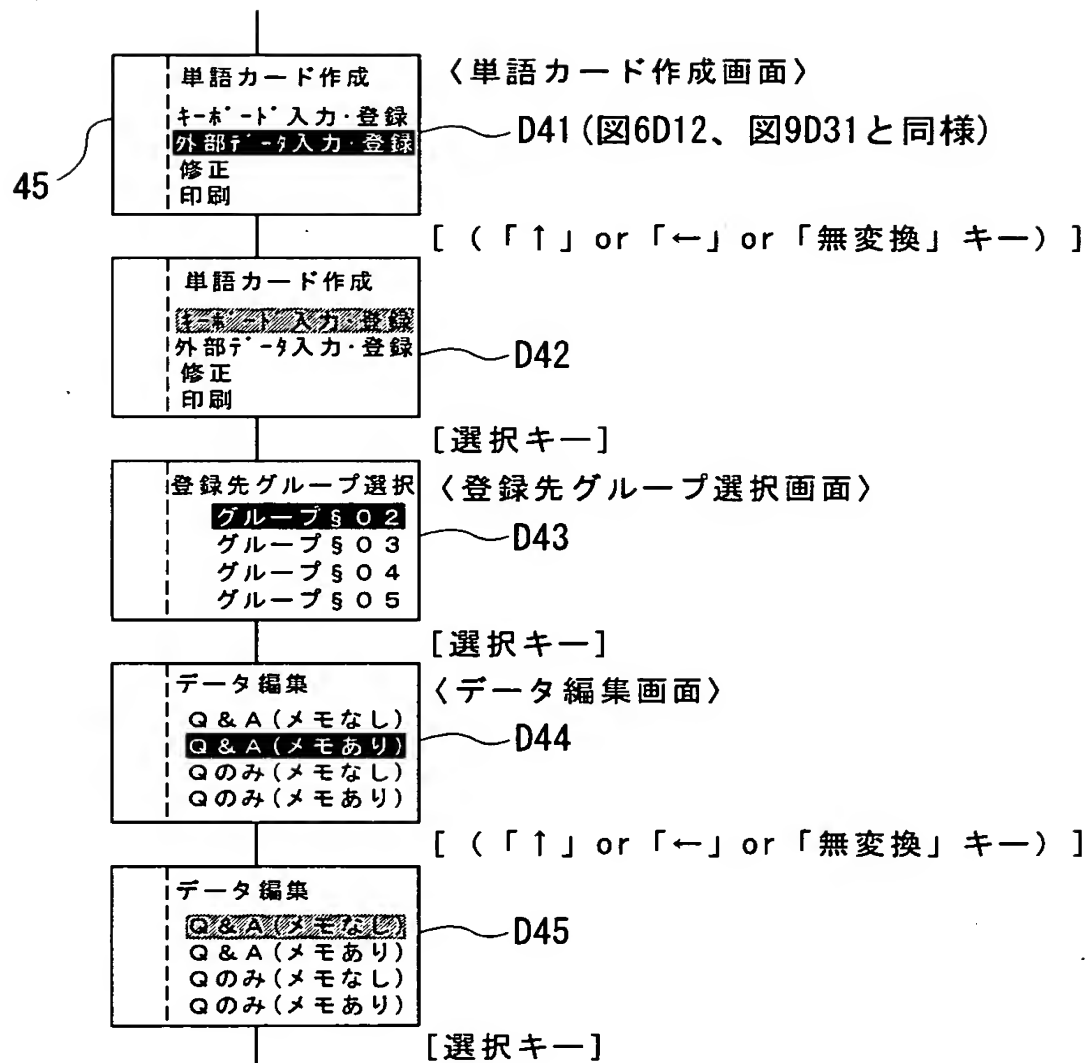
【図7】



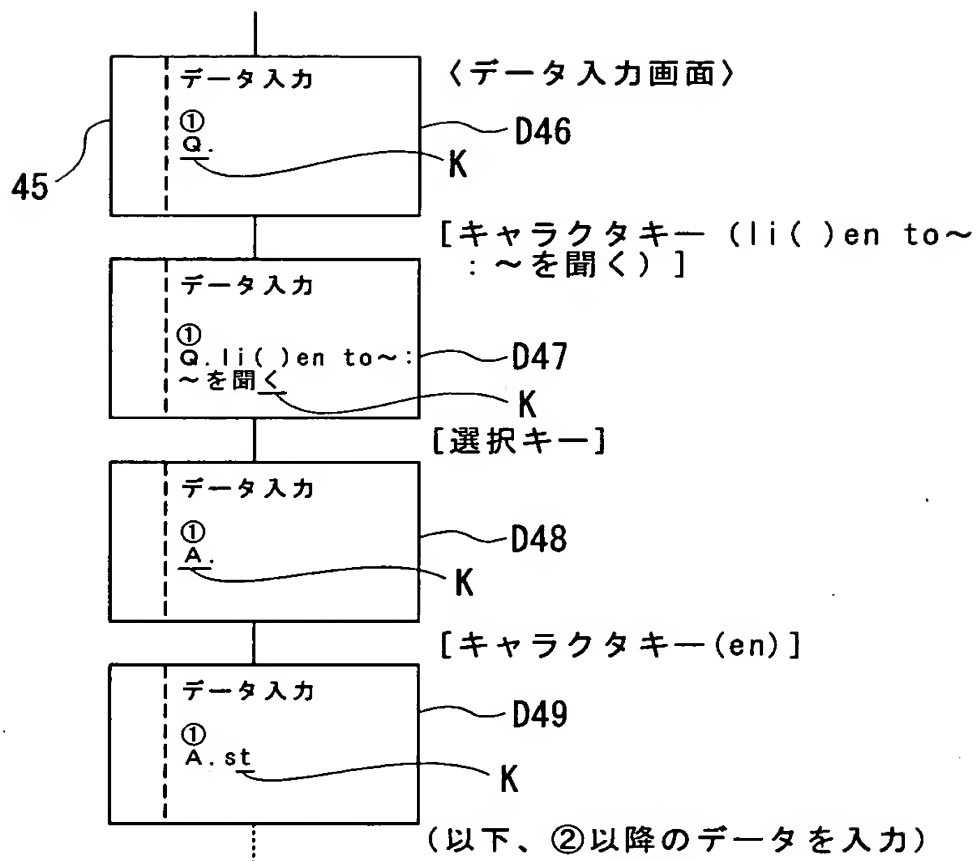
【図 8】



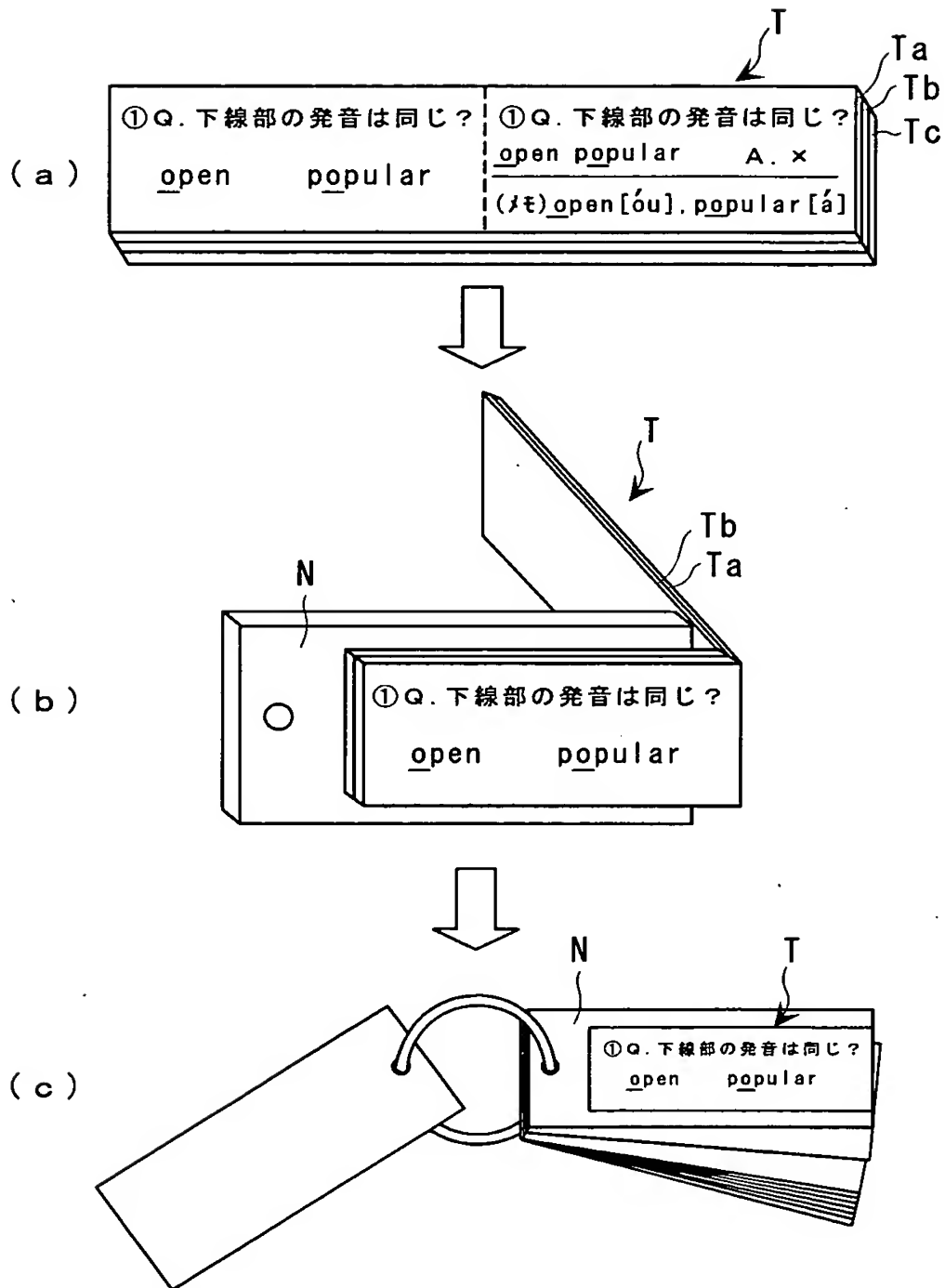
【図9】



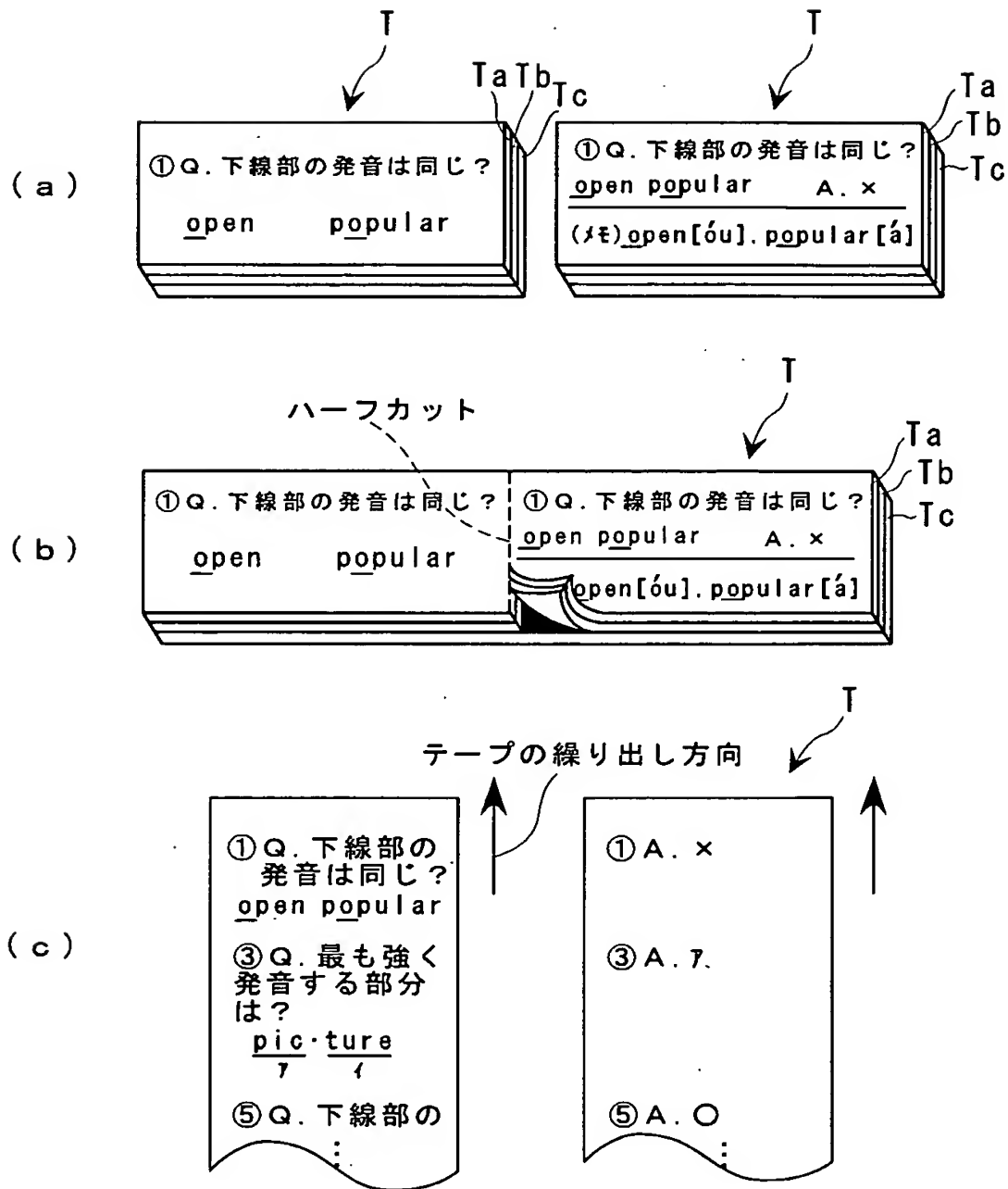
【図 10】



【図 11】




【図 12】



【図 1 3】

(a)	healthful	<div data-bbox="1084 617 1143 730" style="text-align: right;">T ↓</div> <div data-bbox="834 785 883 835">形</div> <div data-bbox="906 785 1175 835">〔 h��l��f��l 〕</div> <div data-bbox="954 835 1127 869">ヘルスフル</div>
(b)	ペリー、浦賀に来航	1 8 5 3 年
(c)	オームの法則	$I \text{ (A)} = V / R$ <div data-bbox="786 1310 878 1346">(電流)</div> <div data-bbox="1029 1310 1224 1346">(電圧) (抵抗)</div>
(d)	$N_2 + 3 H_2$ <div data-bbox="370 1545 467 1577">(窒素)</div> <div data-bbox="597 1545 688 1577">(水素)</div>	$2 N H_3$ <div data-bbox="899 1545 1094 1577">(アンモニア)</div>

【図 1 4】

(a)	特許法 第 1 条	この法律は、発明の保護及び利用を図ることにより、発明を奨励し、もって産業の発達に寄与することを目的とする。
(b)	A P E C	アジア太平洋 経済協力会議
(c)		キャベツ



【図 1 5】

(a) 「単語カード作成画面(図6D12)」における選択肢とその処理

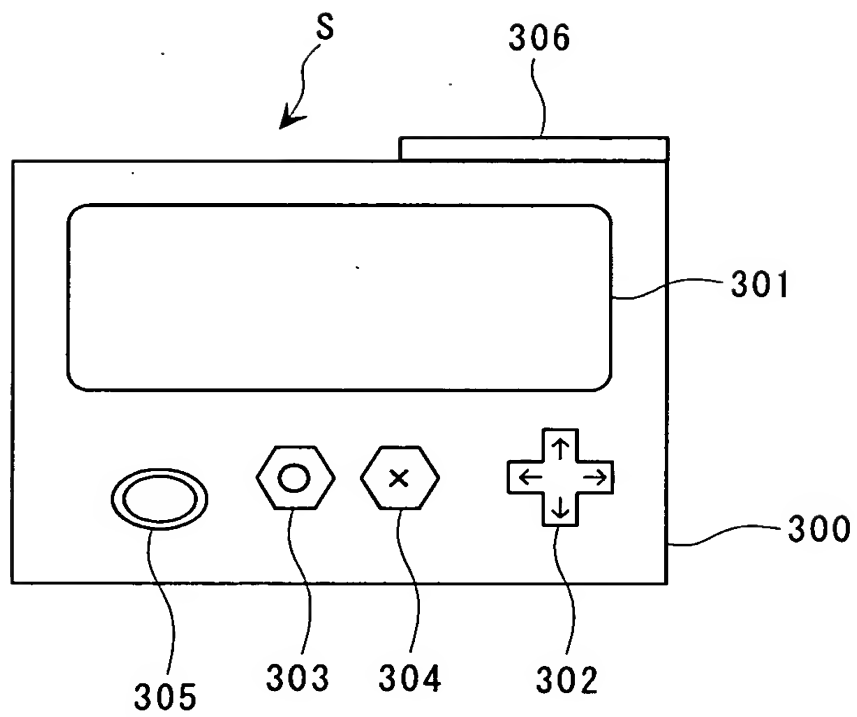
選択肢	処理
キーボード入力・登録	キーボードによるデータの入力および登録
外部データ入力・登録	電子学習機との通信接続によるデータの 入力および登録
印刷	データの印刷
消去	登録済のデータの消去(削除)
複写	別グループへのデータの複写

(b) 「§ 0 1 データ選択画面(図7D17)」における選択肢とその処理

選択肢	処理
全て	選択したデータ(実施例の場合、「初級編」の データ)全ての選択
自動抽出	所定の規則(実施例の場合、「発音に関する 問題」や、「過去に電子学習機において学習 した際、誤った解答をしたことがある問題」 など)に従ったデータの選択 ※下階層で更に「所定の規則」を指定
ランダム 5	問題の内容に関わらず、適当に選択した 5つのデータ
指定	1-ダにより指定されたデータの選択 ※下階層でデータを指定

※ 「データ」とは「質問データおよび解答データ」を指す

【図 1 6】



【図17】


(a) ①下線部の発音は同じ?
open popular
 ⇒ 301

[×ボタン押下]

(b) ①下線部の発音は同じ?
open popular
 ⇒ 正解

[○ボタン押下]

(c) ①下線部の発音は同じ?
open popular
 ⇒ 不正解 正解は×

(d) 中一英語 初級編 正解率 8 / 10
 やったね
 おめでとう! 

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 質問データと解答データとを、それらの関連性が視認可能な所定のフォーマットで、容易に印刷可能な印刷装置および印刷方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 質問データとそれに対する解答データとが関連性を持って記憶された記憶データを読み出す読み出し手段と、読み出し手段により読み出された記憶データに基づいて、質問データおよび解答データを、質問データとそれに対する解答データとの関連性が視認可能な所定のフォーマットで被印刷媒体上に印刷する印刷手段と、を備えたものである。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名	セイコーエプソン株式会社